

Allen-Bradley

160 SSC™ tastierino remoto

FRN 1.x

Manuale per l'utente

Rockwell Automation

Informazioni importanti per l’utente

Le apparecchiature allo stato solido dispongono di caratteristiche che differiscono da quelle tipiche delle apparecchiature elettromeccaniche. *“Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid-State Controls”* (Pubblicazione SGI-1.1) descrive alcune differenze importanti tra le apparecchiature allo stato solido ed i dispositivi elettromeccanici cablati. A causa di questa differenza ed alla varietà degli usi delle apparecchiature allo stato solido, tutte le persone responsabili dell’applicazione di questa apparecchiatura devono accertarsi che quest’ultima venga impiegata in modo adeguato.

In nessun caso la Rockwell Automation sarà ritenuta responsabile dei danni indiretti o derivati risultanti dall’uso o dall’applicazione di questa apparecchiatura.

Gli esempi ed i diagrammi contenuti nel presente manuale vengono inclusi al solo scopo illustrativo. A causa delle molte variabili e dei requisiti associati a ciascuna installazione, la Rockwell Automation non si assume alcuna responsabilità per l’uso effettivo in base agli esempi ed ai diagrammi.

La Rockwell Automation non si assumerà alcuna responsabilità di brevetto rispetto all’uso delle informazioni, dei circuiti, delle apparecchiature o del software descritti in questo manuale.

In tutto il manuale facciamo uso di avvertimenti per ricordarvi alcune considerazioni di sicurezza:



ATTENZIONE: identifica informazioni su procedure o circostanze che potrebbero causare lesioni a persone o morte, danni alle apparecchiature o perdita economica.

Gli avvisi di Attenzione aiutano a:

- identificare un pericolo
- evitare un pericolo
- riconoscerne le conseguenze

Importante: identifica informazioni particolarmente importanti per una corretta applicazione e per la comprensione del prodotto.



Le etichette di pericolo di folgorazione indicano la presenza di livelli pericolosi di tensione.

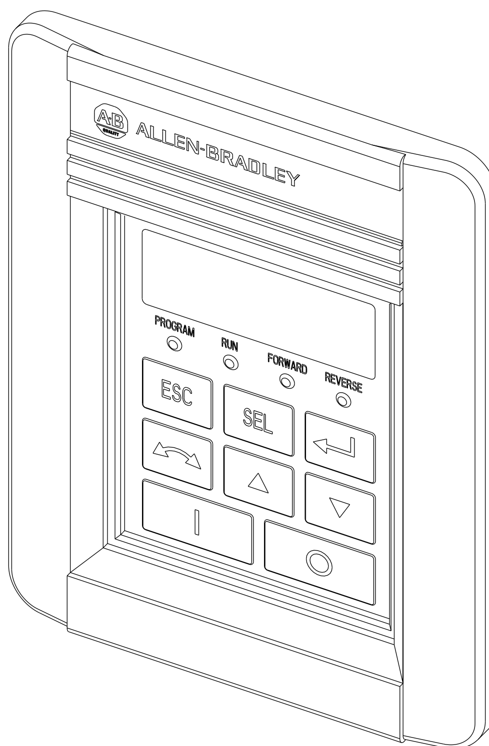
Indice

Introduzione

Il tastierino remoto può essere usato per cambiare i valori dei parametri dell'inverter, sorvegliare le condizioni operative e gestire il funzionamento dell'inverter.

Importante: Il tastierino remoto dispone di un display a quattro caratteri; pertanto, per visualizzare il valore corrente desiderato del parametro, occorre un'ulteriore digitazione (dal tastierino). Vedere la funzione 4 a pagina 1-5 e la fase 4 a pagina 3-1.

Tastierino remoto Figura 1.1



Compatibilità dell'inverter

Il tastierino remoto è compatibile con gli inverter a velocità regolabile 160 SSC™ Serie C con firmware di versione FRN 7.01 o più recente.

Documentazioni correlate

Prima di utilizzare il tastierino remoto si consiglia di leggere con attenzione le seguenti pubblicazioni, in particolare le informazioni sui parametri, sulle descrizioni degli errori e sui pericoli relativi agli inverter in CA.

- *Manuale dell'utente* Inverter 160 SSC™ a velocità regolabile (Serie C), Pubblicazione 0160-5.15
- *Guida rapida* Inverter 160 SSC™ a velocità regolabile (Serie C), Pubblicazione 0160-5.16

Adattatore per la programmazione remota

L'adattatore per la programmazione remota (160-RPA) consente al tastierino remoto di comunicare con l'inverter 160 Serie C.

Se l'inverter è munito di Pannello di indicazione Pronto/Guasto (160-B1) o di modulo con tastierino di programmazione (160-P1), per poter utilizzare il tastierino remoto occorre rimuoverli ed installare l'adattatore per la programmazione remota.

Rimozione e installazione



ATTENZIONE: staccare la corrente ed aspettare tre minuti prima di installare o rimuovere il Pannello di indicazione Pronto/Errore o il modulo con tastierino di programmazione. La mancata osservanza di questa precauzione può causare infortuni o la morte.

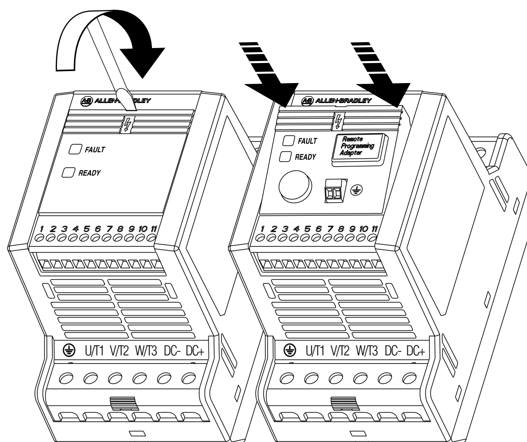


ATTENZIONE: Questo inverter contiene parti e gruppi sensibili a scariche elettrostatiche (ESD). Durante l'installazione, il collaudo o gli interventi di assistenza e riparazione adottare precauzioni per il controllo dell'elettricità statica. La mancata osservanza di tali precauzioni può causare danni ai componenti. Se non si ha dimestichezza con le procedure di controllo dell'elettricità statica, consultare la pubblicazione 8000-4.5.2, "Guarding Against Electrostatic Damage" o un manuale di pertinenza.

Inserire un piccolo cacciavite nella fessura situata sulla parte superiore del pannello/tastierino. Far leva con il cacciavite ed estrarre con cautela il modulo. Evitare di piegare o deformare i piedini di contatto situati sotto la parte centrale del modulo.

Montare il modulo RPA inserendolo dal fondo nell'inverter. Premere sugli angoli superiori del modulo fino a quando è ben alloggiato nella sua sede.

Rimozione del modulo e installazione dell'adattatore Figura 1.2

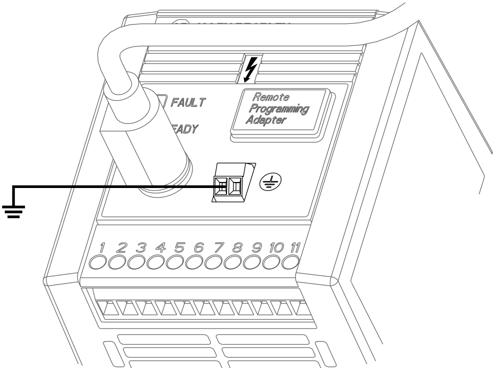


Messa a terra

L’adattatore per la programmazione remota (RPA) deve essere collegato a massa al fine di migliorare l’immunità ai disturbi e proteggere il tastierino remoto contro potenziali tensioni pericolose del bus CC.

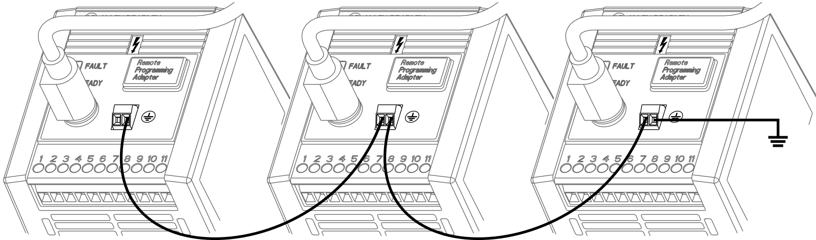
ATTENZIONE: se l’adattatore per la programmazione remota non viene collegato a massa si corre il rischio di scossa elettrica. La mancata connessione a massa può causare infortuni gravi o la morte.

Connessione a massa dell’adattatore per la programmazione remota — Figura 1.3



In caso di installazioni a più inverter è possibile collegare tra di loro gli adattatori per la programmazione remota (RPA) per semplificare il collegamento a massa degli inverter stessi.

Collegamento a massa di più inverter — Figura 1.4



Specifiche sul cablaggio — Tabella 1.A

Misura min/max fili *mm² (AWG)*	**Coppia max/min.** *Nm (lb-in.)*
1,31 – 0,30 (16 – 22)	0,25 – 0,22 (2,5 – 2,2)

Cavo connettore

Il tastierino remoto viene collegato all'inverter 160 Serie C tramite apposito cavo. Il tastierino può essere collegato e scollegato anche quando l'inverter è alimentato.

Importante: Se si scollega il tastierino remoto quando il parametro P46 - [Modalità Ingresso] è impostato su 2 o 6, si manda in emergenza l'inverter.



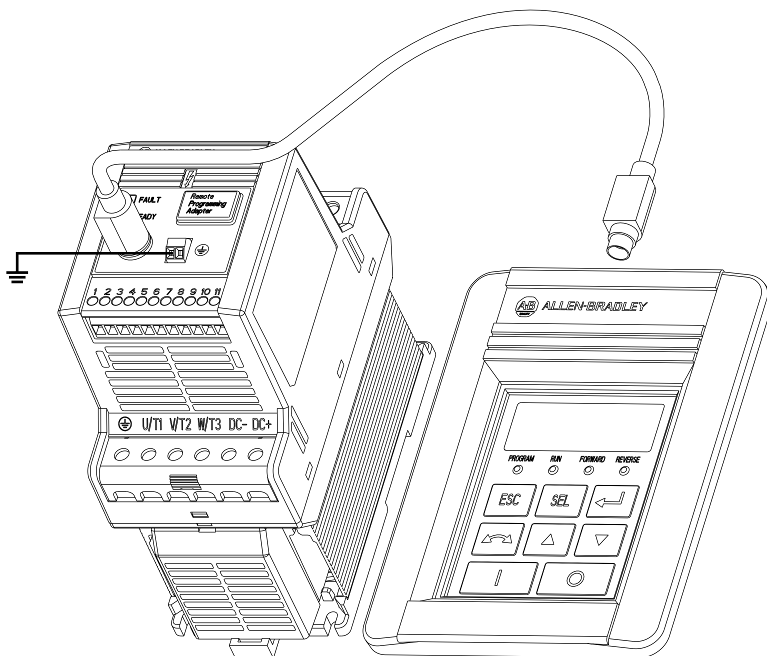
ATTENZIONE: per aumentare l'immunità ai disturbi, si raccomanda di collegare a massa il terminale comune di controllo dell'inverter. Il terminale comune di controllo deve inoltre essere collegato a massa se il tastierino remoto viene collegato o scollegato con l'inverter alimentato. La mancata osservanza di questa precauzione può causare gravi infortuni o addirittura la morte.

Cavi connettori disponibili da acquistarsi a parte:

- 160-C10 – cavo da 1 metro senza meccanismo di bloccaggio
- 160-C10R – cavo da 1 metro senza meccanismo di bloccaggio e con angolo retto per garantire la minima profondità
- 160-C30 – cavo da 3 metri con meccanismo di bloccaggio su ogni capo
- 160-C50 – cavo da 5 metri con meccanismo di bloccaggio su ogni capo

I cavi connettori da 3 e da 5 metri dispongono di un meccanismo di bloccaggio che ne impedisce lo scollegamento accidentale. I cavi connettori da 1 metro non dispongono di tale meccanismo. Per rimuovere il cavo dall'inverter o dal tastierino remoto occorre tirare indietro l'alloggiamento di plastica del connettore del cavo.

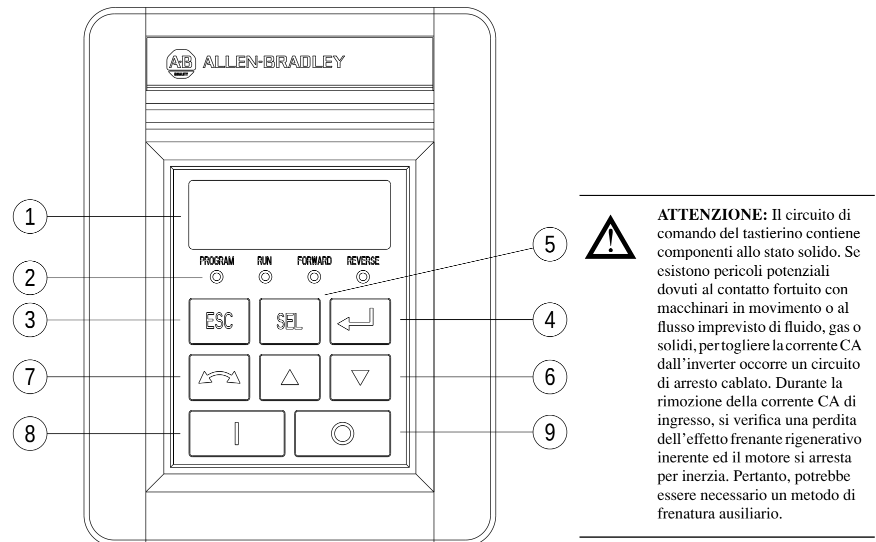
Connessione con cavo da tastierino a inverter Figura 1.5



Funzioni

Nella figura e nella tabella sottostanti sono riportate l'identificazione e la descrizione del display del tastierino remoto, degli indicatori di stato e dei tasti.

Funzioni del tastierino remoto — Figura 1.6

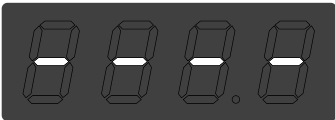


ATTENZIONE: Il circuito di comando del tastierino contiene componenti allo stato solido. Se esistono pericoli potenziali dovuti al contatto fortuito con macchinari in movimento o al flusso imprevisto di fluido, gas o solidi, per togliere la corrente CA dall'inverter occorre un circuito di arresto cablato. Durante la rimozione della corrente CA di ingresso, si verifica una perdita dell'effetto frenante rigenerativo inerente ed il motore si arresta per inerzia. Pertanto, potrebbe essere necessario un metodo di frenatura ausiliario.

Funzione		Descrizione
1	Display	Quattro diodi ad emissione luminosa a 7 segmenti (LED)
2	LED di direzione	Quattro LED indicano la modalità operativa.
3	Tasto Escape	• Premere questo tasto quando si desidera alternare tra modalità visualizzazione e modalità Programma. • In modalità Modifica: premere questo tasto quando si desidera annullare una determinata sequenza di modifica e tornare alla modalità Programma.
4	Tasto Invio	• In modalità visualizzazione o Programma: premere questo tasto quando si desidera alternare tra i numeri e i valori dei parametri. • In modalità Modifica: premere questo tasto se si desidera salvare il valore nuovo del parametro.
5	Tasto Seleziona	In modalità Programma con un valore di parametro visualizzato sul display: premendo questo tasto si accede alla modalità Modifica. Usare il tasto a freccia Su o Giù se si desidera modificare il valore del parametro.
6	Tasti a freccia Su/ Giù	• In modalità Programma consente di scorrere i numeri dei parametri del gruppo Programma e di modificarne i valori. • In modalità visualizzazione consente di scorrere i numeri dei parametri del gruppo Display.
7	Tasto Marcia indietro	Cambia il senso di rotazione del motore quando si seleziona il controllo dal tastierino (P46 = 2 o 6) si attiva la marcia inversa (P73 = 0)
8	Tasto Start	Invia un comando di avvio all'inverter quando si seleziona l'apposito controllo dal tastierino (P46 = 2 o 6).
9	Tasto Stop	• Invia un comando di arresto all'inverter. • Premere questo tasto, per azzerare il messaggio d'errore, dopo che si è eseguito l'intervento correttivo.

Descrizione del display

Il tastierino è provvisto di un display LED a quattro caratteri con cui si visualizzano i numeri e i valori dei parametri, nonché i codici di errore. Il tastierino controlla costantemente la propria connessione con l'inverter. Se il collegamento si interrompe a causa di un guasto meccanico o di un disturbo elettrico, il display visualizza quanto segue:



Se l'inverter si guasta, il display lampeggia, per indicare la presenza di un guasto, e visualizza il codice corrispondente. Se si preme il tasto a freccia Su/Giù, il tasto Invio o il tasto Escape, il tastierino ritorna in modalità di visualizzazione. Se la condizione di errore viene corretta senza premere uno di questi tasti, il display torna al valore del parametro di visualizzazione o di programma selezionato prima che si verificasse il guasto.

Indicatori di stato dell'inverter

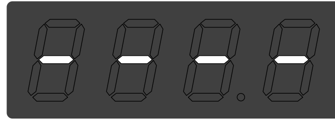
Il tastierino è provvisto di quattro LED di stato che servono da indicatori di modalità e di direzione.

Funzioni dei LED — Tabella 1.B

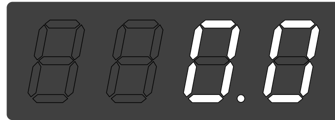
Nome	Stato	Descrizione
PROGRAM (Programma)	Acceso	Il tastierino è in modalità Programma.
	Spento	Il tastierino è in modalità visualizzazione.
	Lampeggiante	Il tastierino è in modalità Modifica.
RUN (Marcia)	Acceso	L'inverter è in funzione.
FORWARD	Acceso	Quando è selezionato il controllo dal tastierino (P46 = 2 o 6), questo LED si accende se la direzione comandata dal tastierino è marcia avanti. Se il controllo dal tastierino non è selezionato, questo LED si accende quando l'inverter sta marciando in avanti.
	Lampeggiante	Il LED FORWARD (marcia avanti) lampeggia quando l'inverter riceve il segnale di cambiare il senso di direzione da marcia avanti a marcia indietro e smette di lampeggiare quando il motore decelera fino a zero. Il LED REVERSE (marcia indietro) si accende per segnalare la direzione che è stata comandata.
REVERSE (Indietro)	Acceso	Se è selezionato il controllo dal tastierino (P46 = 2 o 6), questo LED si accende se la direzione comandata dal tastierino è marcia indietro. Se il controllo dal tastierino non è selezionato, questo LED si accende quando l'inverter sta marciando indietro.
	Lampeggiante	Il LED REVERSE (marcia indietro) lampeggia quando l'inverter riceve il segnale di cambiare il senso di direzione da marcia indietro a marcia avanti e smette di lampeggiare quando il motore decelera fino a zero. Il LED FORWARD (marcia avanti) si accende per segnalare la direzione che è stata comandata.

Sequenza di inizializzazione del tastierino

Se si invia corrente quando il tastierino remoto è collegato all'inverter, sul display appare quanto segue per circa due secondi:



Trascorsi i due secondi, il tastierino visualizza il valore corrente dell'ultimo parametro selezionato del gruppo Display. In questo esempio il parametro P01 - [Freq. in uscita] è a 0,0 Hertz.



Fine del capitolo

Installazione

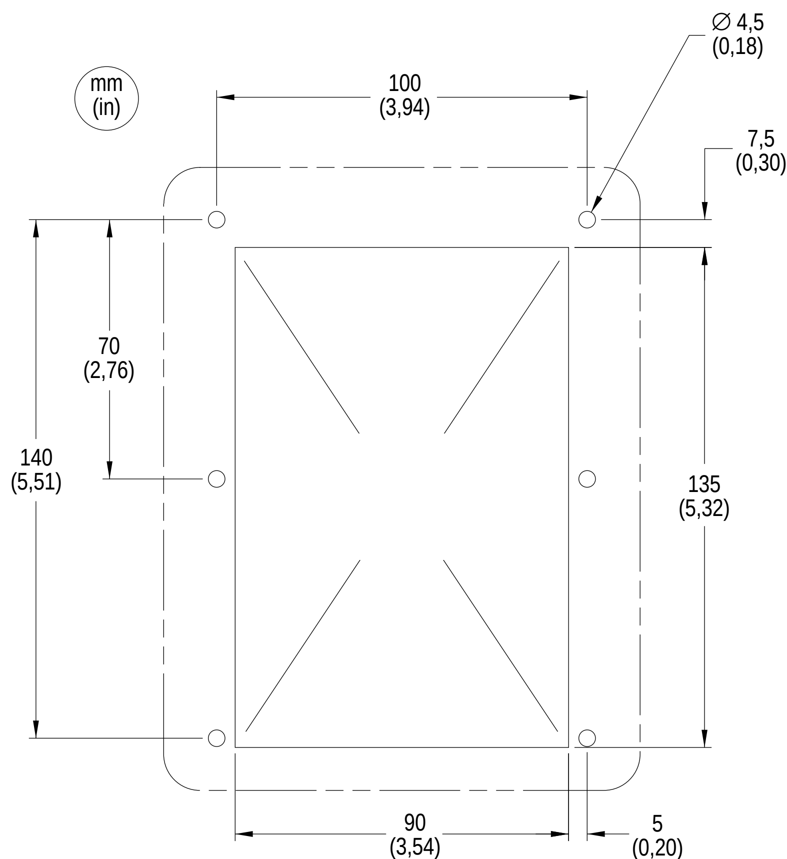


ATTENZIONE: Per evitare il pericolo di scosse elettriche è necessario scollegare tutte le fonti di alimentazione prima di eseguire qualunque lavoro di installazione o smontaggio.

Preparazione del luogo di installazione

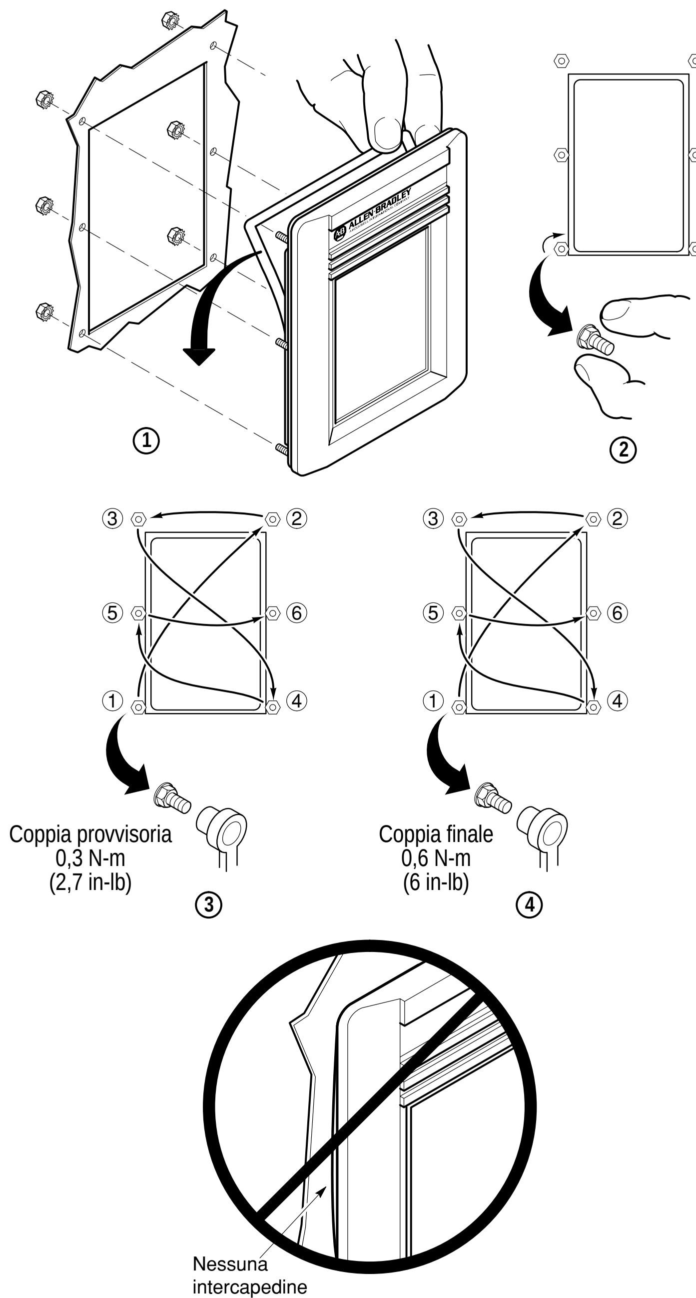
- Per il montaggio si raccomanda di scegliere una zona situata a meno di 5 metri di distanza dall'inverter. I cavi di connessione sono disponibili in diverse lunghezze: 1,3 e 5 metri.
- Usare una custodia di tipo IP55 o IP65.

Schema di foratura e misure Figura 2.1



Installazione del tastierino remoto

Installazione e coppia di serraggio per ciascuna fase Figura 2.2



Controllo dell'inverter

Abilitazione del controllo dal tastierino per l'avviamento dell'inverter

Le operazioni seguenti servono anche da esempio di programmazione.

1. Alimentare l'inverter dopo aver verificato che il tastierino remoto è installato e collegato all'inverter 160 Serie C.

   Il tastierino remoto si accende sempre in modalità Display, dalla quale è possibile visualizzare tutti i parametri *di sola lettura* dell'inverter che non si potranno, pertanto, modificare.
2. Premere il tasto Escape per accedere alla modalità Programma.

   Il LED Program si accende e sul display viene visualizzato il parametro 30.
3. Usare i tasti a freccia Su/Giù per scorrere fino al parametro P46 - [Modalità Ingresso].
4. Premere il tasto Invio per visualizzare il valore del parametro.
5. Premere il tasto Seleziona per accedere alla modalità Modifica.

   Il LED Program lampeggia per segnalare che il valore del parametro può essere modificato.
6. Modificare il parametro P46 - [Modalità Ingresso] portandolo a 2 a o 6 utilizzando i tasti a freccia Su/Giù.
7. Premere il tasto Invio per salvare il nuovo valore.

   Il LED Program non lampeggia più e rimane illuminato.

Importante: Se si scollega il tastierino remoto quando il parametro P46 - [Modalità Ingresso] è impostato su 2 o 6, l'inverter va in emergenza.

Salvataggio delle modifiche apportate al parametro 46

Per far sì che le modifiche apportate al parametro P46 - [Modalità Ingresso] entrino in vigore occorre togliere e rinviare corrente oppure impostare il parametro P56 - [Funzioni di ripristino] su 2.

1. Usare i tasti a freccia Su/Giù per scorrere fino al parametro P56 - [Funzioni di ripristino].
2. Premere il tasto Invio per visualizzare il valore predefinito 0 del parametro.
3. Premere il tasto Seleziona per accedere alla modalità Modifica.
4. Modificare il parametro P56 - [Funzioni di ripristino] portandolo a 2 con i tasti a freccia Su/Giù.
5. Premere il tasto Invio per salvare il nuovo valore.

   Il nuovo valore di P46 - [Modalità Ingresso] viene salvato e P56 - [Funzioni di ripristino] ritorna a 0.

A questo punto è possibile utilizzare il tastierino remoto per avviare l'inverter.

Importante: il comando digitale Stop/Reset sull'inverter (TB3-8) deve essere mantenuto su ON (abilitato) affinché il tastierino possa avviare l'inverter.

Arresto dell’inverter

Usare il tasto Stop quando si desidera arrestare l’inverter. Il tasto Stop funziona in tutte le modalità di ingresso dell’inverter indipendentemente dal fatto che il tastierino sia selezionato o meno come mezzo di controllo dell’inverter.



ATTENZIONE: Il circuito di comando del tastierino contiene componenti allo stato solido. Se esistono pericoli potenziali dovuti al contatto fortuito con macchinari in movimento o al flusso imprevisto di fluido, gas o solidi, per togliere la corrente CA dall’inverter occorre un circuito di arresto cablato. Durante la rimozione della corrente CA di ingresso, si verifica una perdita dell’effetto frenante rigenerativo inerente ed il motore si arresta per inerzia. Pertanto, potrebbe essere necessario un metodo di frenatura ausiliario.

Modifica della direzione di rotazione del motore

Quando il tastierino remoto è impostato per il comando operativo dell’inverter (P46 - [Modalità Ingresso] è impostato su 2 o 6) l’utente può cambiare il senso di rotazione del motore premendo il tasto Marcia indietro.

Se si preme il tasto Marcia indietro mentre il motore gira, questo scala fino a 0 Hz e quindi sale fino alla velocità impostata nella direzione opposta.

Risoluzione dei problemi



ATTENZIONE: Le procedure di pianificazione o installazione, avviamento e manutenzione successiva del sistema vanno eseguite solo da personale con una buona conoscenza dell'inverter e dei macchinari che lo accompagnano. La mancata osservanza di questa precauzione può causare lesioni alle persone e/o danni alle apparecchiature.



ATTENZIONE: staccare la corrente ed aspettare tre minuti prima di installare o rimuovere il Pannello di indicazione Pronto/Errore o il modulo con tastierino di programmazione. La mancata osservanza di questa precauzione può causare infortuni o la morte.

Eliminazione degli errori

Se si verifica un errore, occorre correggerne la causa prima di poterlo eliminare. Dopo aver preso un provvedimento, una qualsiasi delle seguenti azioni elimina l'errore.

- Premere il pulsante Stop sul tastierino remoto.
- Impostare P54 - [Azzera errori] su 1.
- Togliere la corrente all'inverter, attendere tre minuti e quindi alimentarlo di nuovo.
- Disattivare e riattivare il segnale di ingresso su TB3-8 all'inverter.

Nel *Manuale dell'utente* Inverter 160 SSC™ a velocità regolabile (Serie C), Pubblicazione 0160-5.15, è riportato l'elenco completo degli errori, con le relative descrizioni, dei possibili problemi e degli interventi correttivi.

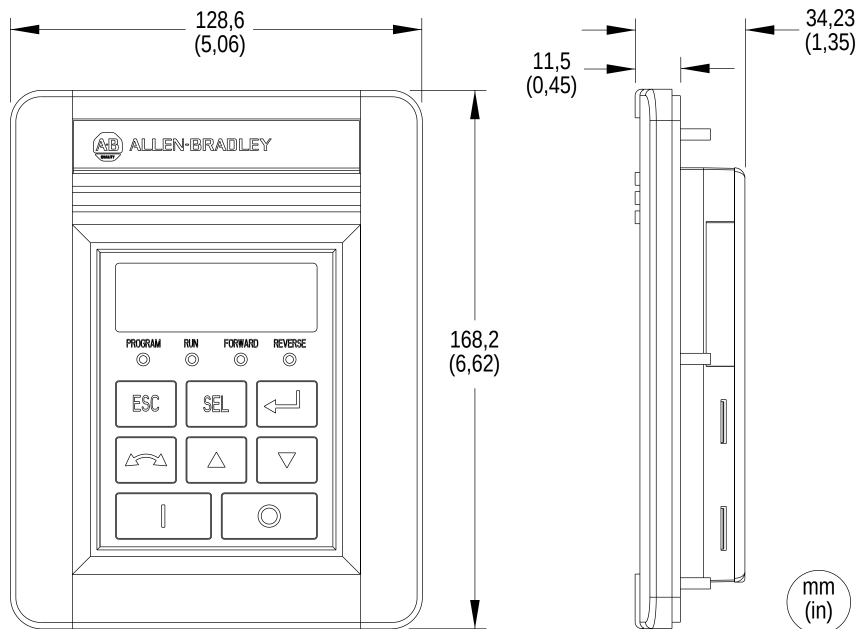
Eliminazione dei problemi

Descrizione	Causa	Intervento
Il display non visualizza nulla.	Inverter non alimentato.	Verificare che l'inverter riceva la corrente.
	Problema nella connessione.	Verificare che entrambi i capi del cavo connettore siano ben saldi.
	• Cavo connettore difettoso. • Malfunzionamento dell'adattatore per la programmazione remota (RPA). • Malfunzionamento del tastierino remoto. • Malfunzionamento dell'inverter.	Reinstallare i componenti, uno alla volta, nell'ordine specificato fino a quando il problema è risolto: • Cavo connettore • Adattatore per la programmazione remota (RPA) • Tastierino remoto • Inverter
Sul display lampeggia un codice d'allarme.	Presenza di un errore attivo.	Nel *Manuale dell'utente* Inverter 160 SSC™ a velocità regolabile (Serie C), Pubblicazione 0160-5.15, è riportato l'elenco completo degli errori, con le relative descrizioni, dei possibili problemi e degli interventi correttivi.
Sul display appare: - - - -	Problema nella connessione.	Verificare che entrambi i capi del cavo connettore siano ben saldi.
	Firmware incompatibile installato sull'inverter della Serie C.	Usare un inverter Serie C con firmware di versione FRN 7.01 o più recente.
	L'adattatore per la programmazione remota va installato su un inverter 160 di Serie A o B.	Nessun intervento. L'opzione del tastierino remoto non è compatibile con gli inverter 160 di Serie A e B.
	• Cavo connettore difettoso. • Malfunzionamento dell'adattatore per la programmazione remota (RPA). • Malfunzionamento del tastierino remoto. • Malfunzionamento dell'inverter.	Reinstallare i componenti, uno alla volta, nell'ordine specificato fino a quando il problema è risolto: • Cavo connettore • Adattatore per la programmazione remota (RPA) • Tastierino remoto • Inverter
Sul display appare: Err 1	Il tastierino remoto è collegato ad un inverter incompatibile.	Nessun intervento. L'opzione del tastierino remoto è compatibile con gli inverter 160 di Serie C con firmware di versione FRN 7.01 o più recente.

Importante: Il cavo connettore, l'adattatore per la programmazione remota (RPA) e il tastierino non sono riparabili.

Specifiche tecniche

Dimensioni



Condizioni ambientali

- Temperatura di esercizio: da 0 a 50 ˚C
- Temperatura di stoccaggio: da -40 ˚C a 85 ˚C
- Umidità relativa: 0-95% senza condensa.

Valori nominali ingresso/uscita

- Tensione in ingresso: 5 V c.c. (dall'alimentatore dell'inverter)
- Corrente in ingresso: 75 mA (max., dall'alimentatore dell'inverter)

Certificazioni e conformità a standard

- UL508C
- CSA 22.2
- CE
- EN-50178
- IP 66 (NEMA tipo 12/UL tipo 4X per l'uso all'interno)

Manutenzione

Pulire il tastierino soltanto con un panno morbido inumidito con acqua.



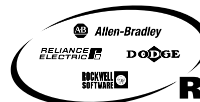
ATTENZIONE: pericolo di scossa elettrica, infortuni o decesso. Non pulire il tastierino quando è inserito nell'inverter. Scollegare il cavo dall'inverter prima di procedere alla pulizia.

L'adattatore per la programmazione remota (RPA, Remote Programming Adapter) non richiede né manutenzione né pulizia.

Veniteci a trovare al nuovo indirizzo www.rockwellautomation.com



Ogni volta che bisogno di noi. Rockwell Automation unisce le principali marche nel mondo dell'automazione industriale, inclusi controlli Allen-Bradley e prodotti per trasmissioni elettriche Reliance Electric, componenti per trasmissioni meccaniche Dodge e Rockwell Software. L'esclusivo e flessibile approccio della Rockwell Automation nell'assistere i suoi clienti affinché raggiungano il proprio vantaggio concorrenziale è supportato da migliaia di partner, distributori ed integratori di sistema autorizzati e presenti in tutto il mondo.



Rockwell Automation

Sede generale nelle Americhe, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204, USA, Tel: (1) 414 382-2000, Fax: (1) 414 382-4444
Sede generale in Europa, avenue Hermann Debroux, 46, 1160 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 06 00, Fax: (32) 2 663 06 40
Sede generale in Asia/Pacifico, 27/F Citicorp Centre, 18 Whitfield Road, Causeway Bay, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Pubblicazione 0160-5.28ML-IT – Settembre 1999

N. di parte 194308 (01)